

第六章 采购内容及需求

一、招标项目技术要求

1、项目概况

1.1 本项目为具体位置及建筑方案详见招标附件图纸。

1.2 本次设备招标范围包括：全自动巷道堆垛类停车设备本体的设计、制造、运输及安装、调试、培训、验收、取证等，不含土建基础、土建停车楼本体、消防、通风、照明、排水及机械车库外接动力电源一次回路（供/配电系统）等配套工程施工内容。

2、项目建设要求

2.1 要求

投标人应提供详细可行的本次招标项目的整体设计图纸，并且确保整个投标方案的可实施性和优越性，考虑实现各出入口流通顺畅，并充分考虑效率、节能、环保等因素，

根据系统设计要求和各自的技术优势，确保整个系统结构紧凑、先进实用、安全可靠、运行平稳、操作简便、性能优良、管理方便、故障率低、耐久性好。

2.2 供货范围

停车设备本体；

停车设备自动控制系统；

停车设备安全保护系统；

停车设备存取车监控系统；

停车设备收费系统

停车设备安装、调试、验收合格交付使用；

停车设备各系统相关技术资料及技术培训；

停车设备售后服务。

3、技术规范要求

投标单位所提供的巷道堆垛式停车设备，其全部技术性能必须达到中华人民共和国相关的制造与安装的国家标准的要求，包括：

JGJ100-98	汽车库建筑设计规范
JB/T8713-1998	机械式停车设备类别、型式与基本参数
JB5106-1998	机械式停车场安全标准总则
JG/T5105-1998	机械式停车设备分类
JB/T10474-2015	巷道堆垛类机械式停车设备
TH/TXDH02-2002	机械式停车设备行业规范 巷道堆垛类机械工停车设备
GB50067-97	汽车库、修车库、停车场设计防火规范

GB191-1990	包装储运图示标志
GB/T985-1998	气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式尺寸
GB/T986-988	埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸
GB/T3323-1987	钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
GB/T3766-1983	液压系统通用技术条件
GB/T3768-1996	声学、声压法测定噪声源声功率级反射面上方采用包络测量表的简易法
GB/T3811-1983	起重机设计规范
GBJ17-1988	钢结构设计规范
GB4053. 1-1993	固定式钢直梯安全技术条件
GB4942. 2-1993	低压电气外壳防护等级
GB/T6417-1986	金属熔化焊焊缝缺陷分类及说明
GB/T7935-1987	液压元件通用技术条件
GB/T78918-1996	钢丝绳
GB/T8923-1998	涂装前钢材表面锈蚀等级
GB/T9286-1998	色漆和清漆、漆膜的划格实验
GB/T13306-1991	标牌
GB/T13384-1992	机电产品包装通用技术条件
GB17907-1999	机械式停车设备用安全要求
GB50168-1992	电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范
GB50169-1992	电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范
GB50171-1992	电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范
JB4730-1994	压力容器无损检测
GB-50205-2002	钢结构工程施工质量验收规范
TJ231（四）	机械设备安装工程施工及验收规范

《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国消防法》

以上规范已颁发新版本的，按最新版本执行。

4、设备配置要求

序号	名 称	技术要求
1	车库类别	全自动巷道堆垛类机械停车设备
2	★设备组成	4 部堆垛机，每个堆垛机的升降电机采用子母电机，具备双动力备份功

			能。四个出入口（带转盘，保证存取车正进正出）。机械停车位 <u>163</u> 个。关键部件须采用国际知名品牌产品。
3	★适停标准轿车、车辆参数	长	5200mm
		宽	1950mm
		高	1550mm/2050mm
		最大载车重量	2500Kg
4	★搬运型式		梳型交换
5	升降速度		≥35m/min
6	横移速度		≥75m/min
7	★运行模式		设备可以实现全自动、半自动、步进和紧急等多种运行模式，以满足对设备进行调试、检修、紧急事故处理以及多种需求的操作。
8	★智能搬运器		智能搬运器具有自动对中装置功能，防止车辆停歪时搬运过程中发生擦碰导致损坏，并保持搬运过程中车辆不晃动、不侧移；
9	操作方式		操作方式：1、IC 卡远端刷卡取车、感应存车操作模式； 2、控制室触摸屏自动操作模式； 3、步进操作模式：仅用于调试及维修等操作情况； 4、手动操作模式：仅用于维修及紧急状态下操作。 5、手机 APP 或微信远程预约存取车功能，可受控使用。
10	设备具有远程诊断和维护功能		通过互联网对设备进行远程诊断、维护、系统升级等。停车系统所有数据均备份，预留对外显示，发布接口。
11	★进出口安全检测		应设置车辆外廓尺寸及重量检测装置，当有超差时，应发出报警信号；设置活动物体检测装置，当进出口内有活动物体时，设备自锁不启动。
12	★出入口智能引导装置		出入口内应具备完整的声、光提示装置（语音提示和自动导向指示灯箱）以便司机准确泊车。
13	★出入口挡车及防夹安全装置		入口进车方向必须设置不低于 80mm 高的挡车装置，出入口自动门应具备防夹功能。
14	★紧急制动		出入口、控制室、电控箱均设有紧急停止按钮控制，具有故障指示功能，如车库发生故障而机械停止后，需给出声光报警信号，并给出故障类型及故障排除方法提示。
15	设备噪音		车库内设备运作时，噪音应≤75 分贝；车库外夜间实测设备运行噪音应≤50 分贝；
16	监控系统		在进出口处和搬运台车上设有多个摄像头，在控制室屏幕上，有多个设备运行状态视频。
17	收费系统		收费系统应与存取车系统联动
18	★电源		三相 380V/50HZ
19	设计寿命		机械设备系统设计使用寿命≥40 年

5、参考的设备配置清单

序号	部件名称	材 料	品 牌	规 格	备注
1	堆垛机	钢结构主体	马钢、莱钢、宝钢或相当于		

	4 台	轨道	厂家	30kg/M	
		升降驱动电机	德国 SEW、DEMAG、施耐德或相当于	功率 11KW	
		走行驱动电机	德国 SEW、DEMAG、施耐德或相当于	功率 2*4Kw	
		轴承座/轴承	SKF、TR、KOYO、LYC 或相当于	配套设计选型	
		行走轮	厂家	Φ 300mm	
		PLC 程序控制器	西门子、三菱、施耐德或相当于	S7 系列、Q 系列、140 系列	
		调速变频器	YASKAWA、Danfoss、汇川或相当于	H 系列、FC 系列、CP1000 系列	
		激光测距仪	德国 SICK、施耐德、松下或相当于	配套设计选型	
2	搬运器 4 台	走行驱动电机	德国 SEW、DEMAG、施耐德或相当于	功率 0.72Kw	
		升降驱动电机	德国 SEW、DEMAG、施耐德或相当于	功率 1.3Kw	
		对中驱动电机	德国 SEW、DEMAG、施耐德或相当于	功率 0.37Kw	
		PLC 程序控制器	西门子、三菱、施耐德或相当于	S7 系列、Q 系列、140 系列	
		调速变频器	YASKAWA、Danfoss、汇川或相当于	H 系列、FC 系列、CP1000 系列	
		搬运器钢结构	马钢、莱钢、宝钢或相当于		
		行走轮	设备厂家	Φ 200mm	
		齿轮、齿条	设备厂家	配套设计选型	
		轴承座/轴承	SKF、TR、KOYO、LYC 或相当于	配套设计选型	
		电缆卷线器	德国 VAMPFLER、CAVOTEC、VAHLE 或相当于	30*1.5mm2	
3	出入库室 4 个 (4 个带转盘)	自动门	瑞典 Crawford、德国 Hormann 或相当于	H2.2×W2.8m/2.4 M	
		地感线圈	瑞士 CARLO 或相当于	LDP 系列	
		车库状态指示灯	设备厂家	红/黄/绿交通灯	
		进口停车指引屏	设备厂家	厂家配套系列	

		出入库平台	设备厂家	厂家配套系列	
		梳体升降电机	德国 SEW、DEMAG、施耐德或相当于	功率 1.5KW	
		转盘旋转电机	德国 SEW、DEMAG、施耐德或相当于	功率 1.5KW	
		汽车转盘	设备厂家	厂家配套系列	
		轴承座/轴承	SKF、TR、KOYO、LYC 或相当于	配套设计选型	
		调速变频器	YASKAWA、Danfoss、汇川或相当于	H 系列、FC 系列、CP1000 系列	
4	辅助升降机 4 台	升降驱动电机	SEW、NORD 或相当于	9.2Kw	
		升降机钢结构	马钢、莱钢、宝钢或相当于		
		轴承座/轴承	SKF、TR、KOYO、LYC	配套设计选型	
		PLC 程序控制器	西门子、三菱、施耐德或相当于	S7 系列、Q 系列、140 系列	
		调整变频器	YASKAWA、Danfoss、汇川或相当于	H 系列、FC 系列、CP1000 系列	
5	电控系统 2 套	PLC 程序控制器	西门子、三菱、施耐德或相当于	S7 系列、Q 系列、140 系列	
		行程开关	日本 OMRON 或相当于	配套设计选型	
		继电器	日本 OMRON 或相当于	配套设计选型	
		热继电器	法国 SCHNEIDER 或相当于	配套设计选型	
		跳闸开关	法国 SCHNEIDER 或相当于	配套设计选型	
		接触器	法国 SCHNEIDER 或相当于	配套设计选型	
		相序保护器	瑞士 CARLO 或相当于	配套设计选型	
		光电开关	德国 SICK、德国 LEUZE 或相当于	配套设计选型	
		急停开关	法国 SCHNEIDER 或相当于	配套设计选型	
		钥匙开关	法国 SCHNEIDER 或相当于	配套设计选型	
		指示灯	法国 SCHNEIDER 或相当于	配套设计选型	
		接近开关	法国 SCHNEIDER 或相当于	配套设计选型	
		控制软件	设备厂家	厂家配套系列	
		电控柜	设备厂家	厂家配套系列	

6	管理、收费系统	操作主机	戴尔、惠普、联想或相当于	当前主流配置	
		显示器	戴尔、惠普、联想或相当于	24 寸	
		进出口刷卡屏	设备厂家	厂家配套系列	
		停车卡	设备厂家	厂家配套系列	
		管理软件	设备厂家	厂家配套系列	
		收费打印机	EPSON、CANON、惠普或相当于		
7	监控系统	显示器	戴尔、惠普、联想或相当于	24 寸	
		摄像头	设备厂家	厂家配套系列	
		监控软件	设备厂家	厂家配套系列	
8	梳型库位架 163 套	梳齿架	设备厂家	□40×40mm	
		库位轨道	设备厂家	□80×80mm	
9	设备自动控制系统	触摸屏	西门子、欧姆龙、三菱或相当于		
		电器元器件	施耐德、欧姆龙、ABB 或相当于		
10	电线电缆		上上电缆、浙江正泰、浙江万马或相当于		

5、设备运行条件

▲安装场所：库内安装

▲海拔高度：≤40m

▲工作温度：-200C~550C

▲日温差：250C

▲环境湿度：最湿月的月平均相对湿度不大于 95%

▲建筑物抗震设防级别：8 度

6、设备功能要求

6.1 总车位 163 个。车库的座落位置、平面布置、总高度等须符合规划要求。停车规格：适停标准轿车且不收后视镜，并留有一定空间余地。

6.2 结合现有总平面布置和出入口，设计合理的交通流向组织（提供交通组织规划图），方便车辆进出。

6.3 车库分区设计符合消防规范要求，标准要从严掌握、设施就高进行配置。

6.4 四个出入口，通过设备设计和管理软件设置，可做到上班四门同进、下班四门同出，且车辆正进正出（不允许倒车出入库）。

6.5 车库入口处要有自动测量设备，防止超长、超宽、超高、超重车辆进入，并自动报

警，提示处置方案。

6.6 车库要设置导向、定位、自动调直对中系统。

6.7 配置 4 部堆垛机和搬运器，保证快速存取车。

6.8 停车设备主要材料、配件要求具备世界知名品牌。

6.9 升降机具有防坠安全装置。升降机沿固定轨道运行，采用双保险链条提升传动；或升降机沿固定轨道运行，采用钢丝绳曳引提升并加限速装置。

6.10 搬运型式采用市场应用最广泛最稳定的梳型交换技术。

6.11 车库专用门采用自动感应门。

6.13 取车时，除了出入口处刷卡取车外，可通过预设的远端刷卡以及手机 APP 或微信远程预约存取车功能（要预备预约及远程取车功能，但受控使用），屏幕显示及语音提示取车的车库出口位置。

6.14 管理系统自带收费和视频监控系统，具备远程诊断功能，能与厂家中央控制系统实现联机远程控制及故障诊断。

6.15 设备安装调试完成后，厂家要负责设备的报验、办理验收及运行相关手续。

6.16 设备验收后要为招标人培训操作及管理人员，提供设备维护使用教材、操作手册及墙上张贴的制度材料图片。

6.17 设备故障要有应急预案，且详细列出各种故障及预案。本地有维修服务点，能在 1 小时内响应故障维修召唤。

6.18 设备运行保修期 2 年，免费保修期内厂家要派出至少 1 名技术人员常驻现场，指导设备操作、保障设备运行、排除设备故障。

6.19 设备保修期满后定期巡检，及时为系统进行升级，发现并排除潜在问题及故障。

6.20 列出保修期及保修期满后终身保养的维护方案。

6.21 列出易损易耗配件、普通配件的配备及供应计划。

6.22 具备同类型 6 层及以上巷道堆垛类机械车库的制作生产及安装资质及工程实例。

6.23 具备同类工程项目且数量排序前列的优选，附合同及有效文件。

6.24 具备制作生产能力，生产加工实现自动控制，保证尺寸精确。

6.25 投标设备，要求提供产品责任保险。

7、设备技术要求

7.1 钢结构

7.1.1 钢结构的设计、选材应符合国家相关规定。

7.1.2 所有钢构件都必须经过抛丸喷漆处理，防止钢材过早腐蚀，提高其使用寿命。

7.1.3 如果有停车架的必须采用热浸锌处理，以保证防腐寿命不小于 30 年。

7.1.4 钢构件防腐标准按照国家相关标准执行。

7.1.5 焊接要求

a、焊条、焊丝和焊剂应与被焊接件的材料相适应。

b、焊缝应符合 GB / T985 和 GB / T986 的规定。

c、竖向和横向构件，焊接前进行校直校平。

7.2 堆垛机

7.2.1 堆垛机数量：4 台。须列明升降机品牌、型号及相关技术参数。

7.2.2 升降机必须采用非燃烧体材料制造。

7.2.3 升降机应配置防坠装置、制动装置及缓冲器。

7.2.4 升降机要求采用变频调速装置；

6.2.5 升降机必须设有常闭式制动器，其额定制动力矩应不小于 1.5 倍额定载荷产生的力矩。

7.3 电气要求

7.3.1 电动机应适合短时重复工作制。

7.3.2 升降电机、横移电机、搬运器行走电机应选用运行稳定、可靠性强的产品。

7.3.3 在机房内或地坑内的墙壁上，应设置供检修用的电插座。

7.3.4 紧急停止开关：升降机应设置紧急停止开关，确保紧急情况时立即停止升降机运转。

7.3.5 照明电路应单设电源开关，不受动力总开关的影响。

7.3.6 控制系统应有自动保护装置，动力电路须配有短路、过流、欠压、过压、缺相和相序等保护电路。

7.3.7 投标文件应提出停车系统供电容量、指标等要求，控制器及电源等设计须满足该系统正常使用要求，具有较高的抗干扰能力及稳压特性。

7.3.8 电气设备的安装应符合 GB50168、GB50169 和 GB50171 的要求。

7.3.9 停车系统设备的金属结构及所有电气设备的金属外壳、管槽、电缆金属护层和变压器低压侧均应有可靠接地。检测时应保持接地良好。

7.3.10 所有仪表、按钮、操作开关的用途应标明在盘(屏、柜、台)的正面，装设在内部的元件应标明代号。

7.3.11 所有电气设备必须可靠固定，声光信号装置必须可靠。

7.3.12 设备适用于三相五线制。

7.3.13 电动机、电控柜、操作箱所有外壳防护等级应不低于 GB / T4942.2—1993 中 IP40 要求。电控柜、操作箱密封防鼠害，并根据需要配置强制通风。

7.3.14 电路必须配有分电路和主电路的短路保护、过载保护、欠压保护、缺相保护等保护电路。

7.3.15 供电及控制线路安装按工程现场情况，以桥架为主。

7.3.16 各电器设备及屏、柜与其结构构架间的距离必须符合检修方便的原则。

7.3.17 满载运行时，电动机端的电压损失不得超过额定电压的 15%。

7.3.18 零线和接地线应分别设置，严禁用零线代替接地线。接地电阻不得大于 4Ω 。

7.3.19 导体之间和导体对地之间的绝缘电阻必须大于 $1000\Omega / V$ ，且其值不小于：

(a) 动力电路和电气安全装置电路 $0.5M\Omega$ ；

(b) 其他电路(控制、照明、信号等) $0.25M\Omega$ 。

7.3.20 接地线连接应符合 GB50169 的规定。

7.3.21 电动机、电控柜操作箱所用外壳防护等级，不得低于 GB / T4942.2 中 IP33 的要求。电机必须内置，不得外露，避免外来雨水灰尘侵蚀，布置需美观。

7.4 自动门

7.4.1 车库的出入口设自动门，采用运行稳定、可靠性强产品；

7.4.2 自动门由联锁机构控制，在自动门处于开启状态时，相应设备不应动作；

7.4.3 自动门应有防夹装置，防止车辆出入时发生夹车现象。

7.5 自动控制系统

7.5.1 设备要求采用全自动、半自动、步进和紧急等多种运行模式，以满足对设备进行调试、检修、紧急事故处理以及多种用户需求的操作；

7.5.2 当停车系统设备在运行中出现故障时，相应设备应能立即停止运行，并发出报警信号；

7.5.3 车库应设有远程诊断系统，可以通过电话线或网络等手段对车库的控制软件进行升级或改进优化。

7.5.4 停车操作系统力求简便，并有故障诊断系统，能显示故障码，以利维修。

7.5.5 车库应设有定期自诊断系统，投标人须在文件中报出定期自诊断的时间。

7.5.5 投标人应提供详细的应急处理措施，以保证紧急情况下车辆不滞留。

7.5.6 所选用的主要电气元器件应具有 IEC 认证，并提供相关证明材料。

7.5.7 设备自动控制系统要求 PLC 应采用运行稳定、可靠性强产品。

7.5.8 设备自动控制系统要求变频器采用运行稳定、可靠性强产品。

7.5.9 系统要求具备电脑操作系统，可以通过电脑对每个停车位的状态进行查询。

7.6 安全设施

7.6.1 入口处应设置车辆长宽高安全检测装置，当有超规格车辆时，应发出报警信号，并且系统不应进行存取车操作；

7.6.2 车库的操作盘应设紧急停机按钮，当出现紧急情况时按下紧急停机按钮，全部设备应立即停止运行；

7.6.3 要求停车系统应有防重叠存车的自动检测装置；

7.6.4 在适当的位置设置存取车指示牌、操作说明牌、注意事项告示牌、最大容车尺寸告示牌、公司电话和 24 小时服务电话。

7.7 车库控制管理系统

7.7.1 控制系统基本要求

a、控制系统主要由以下部分组成：主控制箱盘、可编程控制器、电磁接触器、按键式控制盘、光电开关、定位及逾限开关、安全装置等。

b、手动操作：按键方式，并于操作盘附上标注容车尺寸、操作说明牌、设备维护服务电话等。

c、应有明显的车位分区及分区标志。

d、控制系统要求操作简单方便、操作指示和按钮一目了然。

e、控制系统应保证运行安全，充分考虑到可能发生的危险情况，采取措施避免，并发出声光报警，提示操作者注意安全。

f、集中控制系统设置于控制室内。

g、自动操作存取车可采用插卡方式，在控制盘(箱)上应可方便地进行切换。投标人应说明其所采用的方式，操作装置应设置在人及汽车的出入状况可目视清楚的某方便位置。

h、电气控制线必须采用标准要求的多股铜芯电缆线，并具有耐候性、耐油性。并满足国家相关标准规定。

i、照明电路应另设电源开关，不受动力部分总开关的影响。紧急停止开关应设置在明显位置，紧急时操作者能及时处理。

对操作失误应有简易纠正方式，确保操作失误不会给系统造成任何损害。

7.7.2 监控系统：

1) 车库应设有电视监视系统，在中央控制室可以通过监视器看到库内的运行等状况；

2) 视频监控系统要记录存取车全过程，便于事故的记录和纠纷的解决，所记录的数据最少保留 1 个月，并可以回查，这些数据系统必须存储管理，本地存储容量不满足时，系统应能及时提示，并能转存到其他存储器，如移动硬盘、光盘等，系统必须具备将这些数据导入、导出、生成事故报表等功能。

3) 监控系统应保证在建设单位照明节能环保的情况下保持清晰，不得有画面变色、跳动、模糊等情况出现。

4) 投标人还应提供系统出现故障或面临瘫痪情况下的应急处理措施或备用处理方法(系统、设备)。

5) 各投标人在车辆进入车库前应有相应的检测装置来判断车辆是否符合本车库的停车要求，如车底盘是否过低、车身是否过长、过宽、过高；并提供相应的处理措施。

7.7.3 收费及管理系统：

1) 车库设有收费及管理系统，一套系统是对固定车位的用户，采用停车卡操作或管理人员操作方式管理；另一套为临时用户停车系统，即取车时先到中央控制室缴费，再由管理人员操作取车。

2) 收费系统应结合采购人实际情况, 完成系统的收费功能。

3) 投标人应在文件中明确监控系统和收费系统的操作系统、数据库及相关接口软件的名称, 应用软件应提供专用的包括系统使用和系统维护的使用说明书。

4) 监控系统和收费系统的维护和管理, 应在专用的工作站上完成。

5) 投标人对软件系统的修改和测试, 应在设备承包方的模拟环境下完成, 如投标人没有在模拟环境下完成测试, 造成的一切损失均由投标人承担。

6) 收费系统应配备费额显示器, 显示器上应至少显示停车时长、收费金额等内容。

7.8 其他

7.8.1 车库内设备运作时, 噪音不应超过 75 分贝; 车库外夜间实测设备运行噪音不应超过 50 分贝。(是指使用国家规定的相关检测设备在以停车楼为圆心半径为 50 米得范围内)

7.8.2 系统设计使用寿命不短于 30 年 (有关法律法规要求强制更换的部分除外)。

7.8.3 采用钢结构停车架的混凝土底板, 必须进行二次灌浆的处理, 保证停车架的稳定性和平整度, 同时保证其美观。

7.8.4 投标方负责通过技术监督局对停车设备的报验, 招标方负责土建, 电源, 照明, 消防的施工和验收, 确保车库合法营运。